

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Oktober 2004 (28.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/092436 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B32B 15/08, C23C 18/16

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2004/050458

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. April 2004 (15.04.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 17 796.5 16. April 2003 (16.04.2003) DE
102004001613.5 9. Januar 2004 (09.01.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): AHC OBERFLÄCHENTECHNIK GMBH & CO. OHG [DE/DE]; Bocklekestrasse 25-57, 50171 Kerpen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SAUER, Hartmut [DE/DE]; Flurweg 24, 57234 Wilnsdorf (DE).

(74) Anwalt: DUNKELBERG, Oliver; Patentanwaltskanzlei, Dr. Oliver Dunkelberg, Düsseldorfer Landstr. 249 - 251, 47259 Duisburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

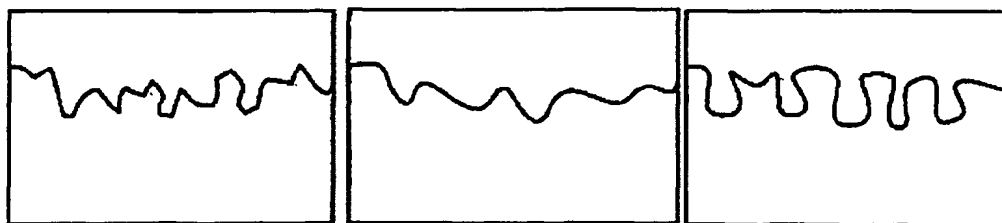
— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 20. Januar 2005

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OBJECT

(54) Bezeichnung: STROMLOS METALLISIERTE KUNSTSTOFFSUBSTRATE



(57) Abstract: The surface of the disclosed object is entirely or partially made of a composite material comprising a non-metallic substrate that contains at least one polymer, and of a metallic layer deposited thereon without an external current supply and having an adherence of at least 4 N/mm². The boundary layer between the non-metallic substrate and the metallic layer has a calcium content of maximum 0.5 % by weight, as determined by EDX analysis of a polish of cross-section, relative to an analysis region of 1 x 1 µm whose centre passes through the boundary layer. Also disclosed are a process for producing said object and its use.

(57) Zusammenfassung: Gegenstand, dessen Oberfläche ganz oder teilweise einen Verbundwerkstoff aufweist, wobei der Verbundwerkstoff aus einem nichtmetallischen Substrat, enthaltend mindestens ein Polymer, und einer darauf befindlichen auf enstromlos abgeschiedenen metallischen Schicht mit einer Haftfestigkeit von mindestens 4 N/mm² besteht, und wobei die zwischen nichtmetallischem Substrat und metallischer Schicht befindliche Grenzschicht einen durch EDX-Analyse eines Querschliffs bestimmten Kalziumgehalt von höchstens 0,5 Gew.-% aufweist, bezogen auf einen Analysebereich von 1 x 1 µm, dessen Mittelpunkt durch die Grenzschicht verläuft, sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung und seine Verwendung.



WO 2004/092436 A3



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In **Application No**
PCT/IB2004/050458

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B32B15/08 C23C18/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B32B C23C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96/25692 A (GAYLORD MICHAEL FRANCIS ; RODERICK SHELDON LEE (US); RODERICK RANDOHL) 22 August 1996 (1996-08-22)	1-3, 11, 18, 19
A	page 13, paragraph 4; claims 1, 2, 14, 20, 25-28, 43, 45, 51	5
A	EP 0 915 393 A (CANON KK) 12 May 1999 (1999-05-12) claims 1, 5, 6, 16, 17; figure 2	1, 3, 11, 18, 19
X	CH 492 798 A (BURNAND S A) 13 March 1970 (1970-03-13) column 1, lines 3-5, 13-16, 36 - column 2, lines 1-4; claims 1, 3, 4	1, 18
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 September 2004

Date of mailing of the international search report

08/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Derz, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte nal Application No
PCT/IB2004/050458

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 29 891 A (SAUER HARTMUT) 14 January 1999 (1999-01-14) cited in the application claims 1,2,7,11-13 -----	1,4,7,9, 11,18,19
X	US 3 607 352 A (LEIBOWITZ GARY ET AL) 21 September 1971 (1971-09-21) column 4, lines 11-27-34; claims 2,6 -----	1,18
X	DE 28 44 425 A (LICENTIA GMBH) 17 April 1980 (1980-04-17) claims 1,2 -----	1,18
A	EP 0 545 230 A (ELECTRO CHEM ENG GMBH) 9 June 1993 (1993-06-09) cited in the application the whole document -----	15-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In International Application No
PCT/IB2004/050458

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9625692	A	22-08-1996	AU 698725 B2	05-11-1998
			AU 2555495 A	04-09-1996
			CA 2213203 A1	22-08-1996
			EP 0819270 A1	21-01-1998
			WO 9625692 A1	22-08-1996
			US 5781830 A	14-07-1998
EP 0915393	A	12-05-1999	JP 11194618 A	21-07-1999
			EP 0915393 A2	12-05-1999
			US 6178306 B1	23-01-2001
CH 492798	A	13-03-1970	CH 1576467 A	13-03-1970
DE 19729891	A	14-01-1999	DE 19729891 A1	14-01-1999
US 3607352	A	21-09-1971	NONE	
DE 2844425	A	17-04-1980	DE 2844425 A1	17-04-1980
			NL 7907401 A	15-04-1980
			US 4298636 A	03-11-1981
EP 0545230	A	09-06-1993	DE 4139006 A1	03-06-1993
			AT 124472 T	15-07-1995
			DE 59202722 D1	03-08-1995
			EP 0545230 A1	09-06-1993
			JP 2912101 B2	28-06-1999
			JP 5239692 A	17-09-1993
			US 5811194 A	22-09-1998
			US 5385662 A	31-01-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int: les Aktenzeichen
PCT/IB2004/050458

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B32B15/08 C23C18/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B32B C23C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 96/25692 A (GAYLORD MICHAEL FRANCIS ; RODERICK SHELDON LEE (US); Roderick RANDOHL) 22. August 1996 (1996-08-22)	1-3, 11, 18, 19
A	Seite 13, Absatz 4; Ansprüche 1, 2, 14, 20, 25-28, 43, 45, 51	5
A	EP 0 915 393 A (CANON KK) 12. Mai 1999 (1999-05-12) Ansprüche 1, 5, 6, 16, 17; Abbildung 2	1, 3, 11, 18, 19
X	CH 492 798 A (BURNAND S A) 13. März 1970 (1970-03-13) Spalte 1, Zeilen 3-5, 13-16, 36 - Spalte 2, Zeilen 1-4; Ansprüche 1, 3, 4	1, 18
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. September 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/10/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Derz, T

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 29 891 A (SAUER HARTMUT) 14. Januar 1999 (1999-01-14) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,2,7,11-13 -----	1,4,7,9, 11,18,19
X	US 3 607 352 A (LEIBOWITZ GARY ET AL) 21. September 1971 (1971-09-21) Spalte 4, Zeilen 11-27-34; Ansprüche 2,6 -----	1,18
X	DE 28 44 425 A (LICENTIA GMBH) 17. April 1980 (1980-04-17) Ansprüche 1,2 -----	1,18
A	EP 0 545 230 A (ELECTRO CHEM ENG GMBH) 9. Juni 1993 (1993-06-09) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	15-17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2004/050458

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9625692	A	22-08-1996	AU 698725 B2 05-11-1998
		AU 2555495 A	04-09-1996
		CA 2213203 A1	22-08-1996
		EP 0819270 A1	21-01-1998
		WO 9625692 A1	22-08-1996
		US 5781830 A	14-07-1998
EP 0915393	A	12-05-1999	JP 11194618 A 21-07-1999
		EP 0915393 A2	12-05-1999
		US 6178306 B1	23-01-2001
CH 492798	A	13-03-1970	CH 1576467 A 13-03-1970
DE 19729891	A	14-01-1999	DE 19729891 A1 14-01-1999
US 3607352	A	21-09-1971	KEINE
DE 2844425	A	17-04-1980	DE 2844425 A1 17-04-1980
		NL 7907401 A	15-04-1980
		US 4298636 A	03-11-1981
EP 0545230	A	09-06-1993	DE 4139006 A1 03-06-1993
		AT 124472 T	15-07-1995
		DE 59202722 D1	03-08-1995
		EP 0545230 A1	09-06-1993
		JP 2912101 B2	28-06-1999
		JP 5239692 A	17-09-1993
		US 5811194 A	22-09-1998
		US 5385662 A	31-01-1995